

⑤

Int. Cl. 3:

**B 29 C 13/00**

⑬ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

A 61 M 16/00

A 61 M 17/02

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DE 30 11 900 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 30 11 900**

⑫

Aktenzeichen: P 30 11 900.7

⑬

Anmeldetag: 25. 3. 80

⑭

Offenlegungstag: 23. 10. 80

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

3. 4. 79 Ver. Königreich 7911512

⑥

**Bezeichnung:** Polster für eine Gesichtsmaske und Verfahren zu dessen Herstellung

⑦

**Anmelder:** Warne Surgical Products Ltd., Andover, Hampshire (Ver. Königreich)

⑧

**Vertreter:** Meissner, W., Dipl.-Ing.; Meissner, P.E., Dipl.-Ing.;  
Presting, H.-J., Dipl.-Ing.; Pat.-Anwälte, 1000 Berlin u. 8000 München

⑨

**Erfinder:** Stewart, Mervyn, Craigavon, County Armagh,  
Nordirland (Ver. Königreich)

**DE 30 11 900 A 1**

3011900

**Patentanwälte**

Dipl.-Ing. W. Meissner  
Dipl.-Ing. P. E. Meissner  
Dipl.-Ing. H.-J. Presting  
Herbertstr. 22, 1000 Berlin 33

Ka/PB-28191  
25.03.1980

WARNE SURGICAL PRODUCTS LIMITED  
South Way, Andover, Hampshire SP10 5PG, England

---

Polster für eine Gesichtsmaske und Verfahren zu dessen Herstellung

---

Patentansprüche

- ① Verfahren zur Herstellung eines aufblasbaren Polsters für eine Gesichtsmaske durch Beschichten eines entsprechend der gewünschten Gestalt des Polsters ausgebildeten Modells mit einer härtbaren Masse und durch Härten der Masse zur Ausbildung einer luftundurchlässigen, eine ringförmige aufblasbare Kammer umschließenden Hülle, dadurch gekennzeichnet, daß das Modell (3) in der Aufblas-kammer verbleibt und aus einem im wesentlichen ebenen Material besteht, das derart flexibel ist, daß es sich dem Umriß der aufgeblasenen Kammer anpaßt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Modell aus einer Tafel eines polymeren Schaummateri- als geschnitten wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaummaterial Polyurethan- oder Polyäthylenschaum enthält.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Modell eine Stärke von 2 bis 4 mm hat.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Modell (3) während des Beschichtens an einem zylindrischen Träger (6) gehalten wird, der als Formkörper zur Ausgestaltung des Gaseinlaßkanals (5) zur Aufblaskammer dient.
6. Aufblasbares Polster für eine Gesichtsmaske mit einem Ringraum aus luftundurchlässigem Material, der eine mit einem Gas zu füllende Aufblaskammer umschließt, dadurch gekennzeichnet, daß das Polster (1) in der Aufblaskammer ein Modell (3) aus einem im wesentlichen ebenen Stück eines flexiblen, dem Umriß des aufgeblasenen Polsters sich anpassenden Materials ist.
7. Polster nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Modell aus einer Tafel eines polymeren Schaummaterials ausgeschnitten ist.
8. Polster nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaummaterial Polyurethan- oder Polyäthylenschaum enthält.
9. Polster nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Modell eine Stärke von 2 bis 4 mm hat.

Polster für eine Gesichtsmaske  
und Verfahren zu dessen Herstellung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines aufblasbaren Polsters für eine Gesichtsmaske durch Beschichten eines entsprechend der gewünschten Gestalt des Polsters ausgebildeten Modells mit einer härtbaren Masse zur Ausbildung einer luftundurchlässigen, eine ringförmige Kammer umschließenden Hülle. Die Erfindung betrifft ferner ein nach diesem Verfahren hergestelltes aufblasbares Polster für eine Gesichtsmaske mit einem Ringraum aus luftundurchlässigem Material, der eine mit einem Gas zu füllende Aufblaskammer umschließt.

Gesichtsmasken derjenigen Art, auf die sich die Erfindung bezieht, sind dazu bestimmt, über Mund und Nase einer Person zur Zufuhr von Sauerstoff oder einem anderen Gas angebracht zu werden. Insbesondere ist die Erfindung auf die Herstellung eines für solch eine Gesichtsmaske bestimmten aufblasbaren Polsters, das eine gute und angenehme Abdichtung zwischen Gesicht und Maske bietet, ausgerichtet.

Aufblasbare Polster für Gesichtsmasken sind bekannt. Diese Polster weisen einen aufblasbaren Gummiring auf, der im wesentlichen eiförmig und so ausgestaltet ist, daß er sich den Konturen des Gesichts anpaßt. Das aufblasbare Polster ist am Gesicht unter sanftem Druck in Anlage und stellt ein weiches Kissen dar, das mit dem Gesicht einen gasdichten Abschluß bildet.

Solche Polster werden im allgemeinen hergestellt, indem ein Formteil oder Modell, das so ausgestaltet ist, daß es mit der gewünschten Gestalt des aufgeblasenen Polsters übereinstimmt, mit einer Gummimilch - normalerweise durch Tauchen - beschichtet wird, wobei die Gummimilch dann getrocknet wird, um eine Gummihülle zu bilden. Nach dem Trocknen wird das Modell entfernt, wozu ein Schlitz in die Gummihülle geschnitten wird, der dann wieder abgedichtet wird. Eine Röhre zur Zufuhr von Gas, z.B. Luft, in das Innere des Polsters wird entweder während des Beschichtungsvorganges ausgebildet oder nach dem Härten am Polster angebracht. Die Maske wird fertiggestellt, indem dem Polster ein Konus angefügt wird, und dann wird die ganze Anordnung mit Latex durch Tauchen überzogen und gehärtet.

Das zur Herstellung des Polsters verwendete Modell besteht üblicherweise aus Gummi und ist so geformt, daß es mit der Gestalt des aufgeblasenen Polsters übereinstimmt. Im allgemeinen ist das Modell im Querschnitt elliptisch; es wird an einer Stelle durchgeschnitten, so daß der Ring geöffnet werden kann, um ein Entnehmen aus der Gummihülle zu erleichtern. Das Abziehen des Polsters vom Modell und das Abdichten des Schlitzes, durch den das Modell herausgenommen wurde, sind zeitaufwendige und arbeitsintensive Vorgänge.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren für die Herstellung von aufblasbaren Polstern für Gesichtsmasken

anzugeben, mit welchem die erwähnten Nachteile und Probleme vermieden werden, und ein Gesichtsmaskenpolster zu schaffen, das gegenüber bekannten Polstern Vorteile bietet, beispielsweise durch Vermeidung des bisher üblichen Schlitzes zum Herausziehen des Modells, der eine Schwachstelle darstellt.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß ein geeignet gestaltetes und aus passendem Material gefertigtes Modell von flachem Querschnitt mit einer der gewünschten Ausbildungsform entsprechenden Gestalt hergestellt, vollständig mit einer härtbaren Mischung beschichtet und diese wird gehärtet, so daß eine elastische, luftundurchlässige Hülle gebildet wird, die von dem eine ringförmige Aufblaskammer bestimmenden Modell lösbar ist. Das Beschichten wird so ausgeführt, daß ein Einlaß zur Zufuhr von Gas in die Aufblaskammer geschaffen wird, und das Modell verbleibt in dieser Kammer; es besteht aus einem flexiblen Material, so daß es sich dem aufgeblasenen Polster, in dem es zurückbleibt, anpaßt.

Das aufblasbare Polster gemäß der Erfindung besteht aus einem Ring aus elastischem luftundurchlässigen Material, der eine Aufblaskammer bestimmt und mit Luft gefüllt werden kann; das Polster enthält in der Aufblaskammer ein Modell, auf das das elastische luftundurchlässige Material als Schicht aufgebracht ist, und das Modell besteht aus einem flexiblen Material, so daß es, wenn das Polster aufgeblasen ist, in diesem verbleibt.

Das Verfahren gemäß der Erfindung hat den Vorteil, daß das zur Herstellung benutzte Modell nicht aus der Aufblaskammer herausgenommen wird, sondern das Polster wird mit dem Modell an Ort und Stelle verwendet. Damit das Polster seine Aufgabe erfüllen kann, muß das Modell aus einem flexiblen Material bestehen, so daß, wenn das Polster aufgeblasen und verwendet wird, das Modell sich in Anpassung an das Polster verformen

und in diesem verbleiben kann, ohne starre oder harte Höcker zu erzeugen, die nicht nur unangenehm sind, sondern auch die Abdichtung zwischen Maske und Gesicht unzuverlässig machen. Das Modell besteht vorzugsweise aus einem weichen Material wie Gummi oder Polymerschaum, z.B. Polyurethanschaum, obwohl auch anderes geeignetes Material, z.B. ein Gewebe, zur Anwendung kommen kann.

Das Modell ist bevorzugterweise im wesentlichen eben, das resultierende Polster ist vor dem Aufblasen in der Hauptsache zweidimensional. Das Modell ist derart gestaltet, daß das aufgeblasene Polster die erforderliche Ausbildung hat, um Mund und Nase zu bedecken sowie sich den Konturen des Gesichts zur Herstellung einer wirksamen Abdichtung anzupassen. Im Fall eines ebenen Modells ist die Außenform hauptsächlich eiförmig. Der Mittelteil eines solchen Modells, der zur Herstellung einer Öffnung für Mund und Nase entfernt wurde, kann wie bei herkömmlichen Polstern im wesentlichen ei- oder tropfenförmig sein. Es wurde jedoch gefunden, daß das Polster eine glattere Berührungsfläche mit dem Gesicht hat, wenn an jeder Seite des Ovoids besondere Bereiche oder Ausbuchtungen auf etwa der halben Strecke entlang der größeren Achse des Ovoids ausgeschnitten werden.

Die Verwendung eines im wesentlichen ebenen Modells hat den weiteren Vorteil, daß die Modelle leicht aus einem Flachmaterial gestanzt werden können und somit die Ausformungs- und Gestaltungsvorgänge, die zur Herstellung der üblichen dreidimensionalen Modelle notwendig sind, entfallen.

Die härtbaren Mischungen oder Kompositionen, mit denen die Modelle beschichtet werden, können irgendeine Zusammensetzung haben, die auf ein Härten oder Vernetzen hin eine elastische luftundurchlässige Hülle oder Haut ergibt. Geeignete Materialien hierfür schließen synthetische oder natürliche Gummi-

milchsäfte oder solche Mischungen ein, die Polyurethane, Polyester, Silikone usw. bilden. Die Mischungen werden am besten durch Eintauchen des Modells in eine Lösung oder Suspension der Bestandteile aufgebracht. Andere Verfahren zum Aufbringen sind das Aufstreichen oder -sprühen. Die Bestandteile der härtbaren Mischung können in einem einzigen Arbeitsvorgang oder in zwei oder mehr Stufen aufgebracht werden. Die vernetzte Beschichtung oder Hülle darf oder muß nicht am Modell haften, deshalb kann dieses, wenn es erforderlich ist, mit einer Trenn- oder Ablöseschicht versehen werden.

Nach dem Härten oder Vernetzen wird das Polster aufgeblasen, und die komplette Maske wird in normaler Weise zusammengestellt.

Der Erfindungsgegenstand wird anhand der Zeichnung erläutert, in der ein aufblasbares Polster im unaufgeblasenen Zustand gezeigt ist, wobei ein Teil der gehärteten Hülle weggelassen wurde.

Das Polster 1 hat eine eiförmige Gestalt, wobei eine mittige Öffnung 2 vorhanden ist, so daß die Maske eng über Mund und Nase liegt. Das Polster ist hauptsächlich eben und ist durch Beschichten eines flachen Modells 3 aus Polyurethanschaum mit einem Gummi 4 von medizinischer Qualität gebildet worden. Eine Röhre oder ein Ansatz 5 für den Einlaß von Gas wird während des Beschichtungsvorganges gefertigt, indem ein zylindrischer Stab 6, der zum Tragen des Modells dient, beschichtet wird. Der Stab 6 kann leicht entfernt werden, worauf das Polster aufgeblasen und die komplette Maske zusammengesetzt wird. Die Stärke des Modells kann unterschiedlich sein; es hat sich jedoch gezeigt, daß eine Lage eines Polyurethanschaumstoffs mit einer Stärke von 2 bis 4 mm zufriedenstellende Eigenschaften und Werte bietet. Die Stärke



des Gummis 4 muß ausreichend sein, damit er dem Aufblasdruck im Gebrauch standhält, das bedeutet eine Stärke von beispielsweise 1 bis 2 mm.

Das folgende Beispiel dient der weiteren Erläuterung des Erfindungsgegenstandes.

Gesichtsmasken mit einem Polster, wie es die Zeichnung zeigt, wurden in folgender Weise hergestellt:

1. Modelle wurden aus einer 2 mm starken Tafel eines Polyäthylenschaummateri als mit einer Schneidemaschine ausgeschnitten;
2. die Polster wurden in einen Tauchrahmen eingehängt, wobei sie von einem zylindrischen Träger an ihrem spitzen Ende gehalten wurden; jeder Rahmen kann eine Mehrzahl von Polstern, z.B. 20 Stück, aufnehmen;
3. die Polster wurden in eine Trenn-Koagulanslösung, die Kalziumnitrat und Kalziumkarbonat in industriell denaturiertem Alkohol enthält, eingetaucht; die Polster wurden langsam herausgezogen und umgedreht (d.h. Polster, die den Rohransatz aufwärts gerichtet haben);
4. die behandelten Polster wurden (noch immer umgedreht) getrocknet, z.B. 10 Minuten lang in einem Trockenofen;
5. die Polster wurden in einen Behälter mit einer Gummimilch von medizinischer Qualität eingetaucht, wobei das Eintauchen so geregelt wurde, daß eine langsame stetige Bewegung bis zum vollständigen Untertauchen eingehalten wurde;
6. das Unterteil der Modelle wurde bis etwa 25 mm Tiefe in eine Koagulanslösung eingetaucht; diese Koagulansstufe dient dazu, ein Abfließen von Gummimilch vom Unterteil des Modells oder eine Bildung von Tröpfchen, die beim Härten dann harte, warzenartige Erhebungen bilden, welche sowohl unansehnlich wie bei Gebrauch des Polsters unangenehm sind, zu verhindern;

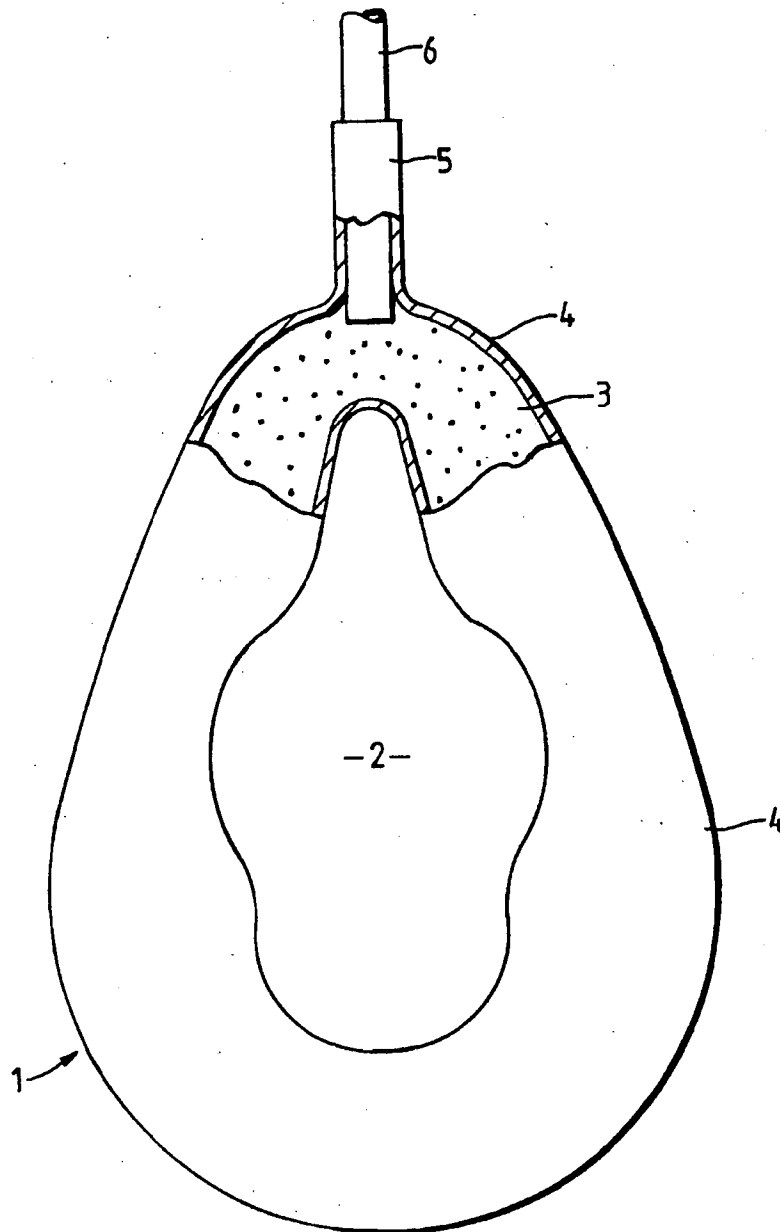
- 10 -  
Leerseite

3011900

- 11 -

Nummer:  
Int. Cl. 2:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

30 11 900  
B 29 C 13/00  
25. März 1980  
23. Oktober 1980



030043/0694